

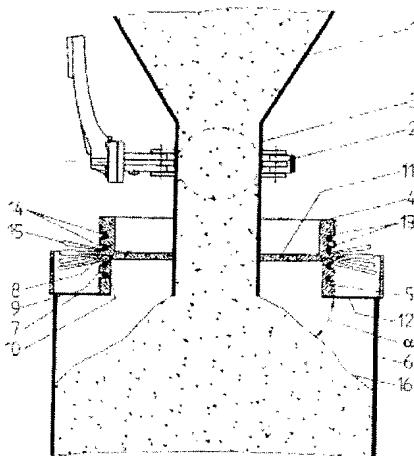
Contamination-free delivery of pourable materials

Publication number: DE19806932
Publication date: 1999-09-02
Inventor: FELSER HANS (DE); FRONHOFER MARKUS (DE); MARTINSTEG HANS (DE)
Applicant: KRANTZ TKT GMBH (DE)
Classification:
- **international:** B65G69/18; B65G69/00; (IPC1-7): B65G65/30; B65D88/54
- **European:** B65G69/18B4
Application number: DE19981006932 19980219
Priority number(s): DE19981006932 19980219

[Report a data error here](#)

Abstract of DE19806932

The device has a delivery tube feeding into a transport container. The tube has a closure device with a first changeover collar (4), which may be coupled to a second changeover collar (5). The second collar surrounds an opening (7) in the top of a dimensionally stable container (6). It has circumferential grooves (13) for tensioning straps (14). The coupling area between the collars is enclosed gas-tight by a flexible hose section (15). This is fixed in the grooves in the collars by the tensioning straps.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 06 932 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
B 65 G 65/30
B 65 D 88/54

② Aktenzeichen: 198 06 932.4
② Anmeldetag: 19. 2. 98
③ Offenlegungstag: 2. 9. 99

71 Anmelder:
H. Krantz-TKT GmbH, 51465 Bergisch Gladbach, DE

74 Vertreter:
Bauer & Bauer, 52080 Aachen

72 Erfinder:
Felser, Hans, 52078 Aachen, DE; Fronhöfer, Markus,
Dr.-Ing., 52134 Herzogenrath, DE; Martinsteg, Hans,
Dipl.-Ing., 52159 Roetgen, DE

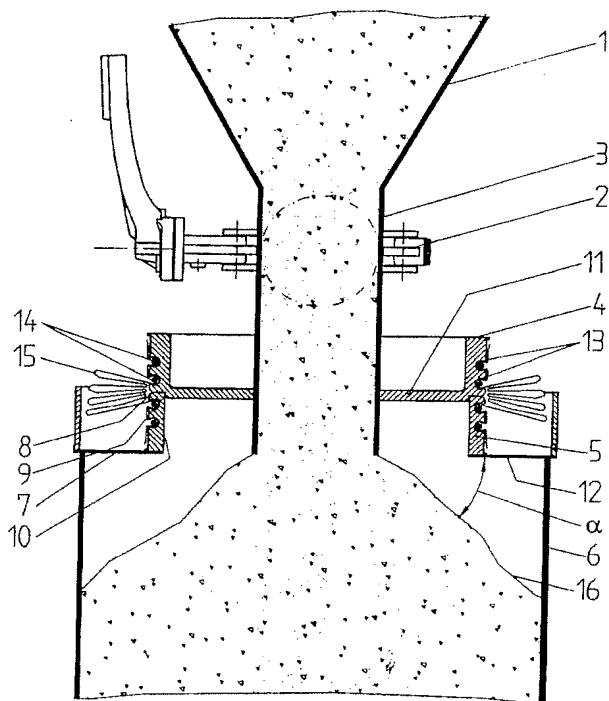
⑤6 Entgegenhaltungen:

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Vorrichtung zum kontaminationsfreien Austrag von rieselfähigen Stoffen

57 Eine Vorrichtung zum kontaminationsfreien Austrag von rieselfähigen Stoffen aus einem Vorratsbehälter (1) in einen Transportbehälter (6) weist ein Austragsrohr (3) mit einer Verschlußeinrichtung (2) auf. Das Austragsrohr (3) ist mit einem ersten Wechselkragen (4) mit zwei umlaufenden Nuten (13) zur Aufnahme je eines Spannbandes (14) versehen. Um eine derartige Vorrichtung auch bei unter großem Unterdruck stehenden Vorratsbehältern (1) verwenden zu können, wird vorgeschlagen, daß der erste Wechselkragen (4) mit einem zweiten, eine Öffnung (7) in einer Oberseite eines formstabilen Transportbehälters (6) umschließenden Wechselkragen (5) des Transportbehälters (6) koppelbar ist. Dabei ist der zweite Wechselkragen (5) mit mindestens einer umlaufenden Nut (13) zur Aufnahme eines Spannbandes (14) versehen und die Kopp lungsstelle mit einem flexiblen Schlauchstück (15), das mittels der Spannbänder (14) in den Nuten (13) der Wechselkragen (4, 5) fixierbar ist, gasdicht ummantelbar.



DE 19806932 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum kontaminationsfreien Austrag von rieselförmigen Stoffen aus einem Austragsrohr in einen Transportbehälter, bestehend aus einem Austragsrohr mit einer Verschlußeinrichtung, das einen Wechselkragen mit zwei umlaufenden Nuten zur Aufnahme je eines Spannbandes aufweist.

Eine derartige Vorrichtung ist aus einem Prospekt "Jod-Sorptionsfilter Typ MWS" der Firma Krantz Anlagenbau bekannt. Bei dem darin beschriebenen Jod-Sorptionsfilter muß gewährleistet sein, daß das beladene Sorbens kontaminationsfrei in stabile, transportfähige und lagerfähige Behälter oder Gebinde ausgetragen werden kann. An den Behälter sind in diesem Zusammenhang des weiteren die Anforderungen gestellt, daß dieser gasdicht ist, sich kontaminationsfrei verschließen läßt und eine Überladung des Behälters mit kontaminiertem Staub ausgeschlossen ist. Des weiteren muß ein einfaches Erfassen des Füllstandes des Transportbehälters möglich sein.

So ist es sowohl aus dem vorgenannten Prospekt als auch allgemein bekannt, als Transportbehälter ein stabiles Faß, welches einen sogenannten Wartungssack aus einem flexiblen, hinreichend stabilen Kunststoffmaterial umschließt, zu verwenden. Dabei dient der Wartungssack dem kontaminationsfreien Abzug des rieselfähigen Stoffes aus dem Vorratsbehälter und das Faß der stabilen Formgebung des Sackes als auch einem geeigneten Schutz bei Transport und Lagerung.

Da nach Abschluß der Befüllung des Wartungssackes dieser mit einer Abschweißvorrichtung beidseitig der entstehenden Trennstelle verschweißt und gleichzeitig in zwei Abschnitte geteilt werden muß, kann der Wartungssack nicht mit seinem kompletten Nenninhalt gefüllt werden. Der verbleibende obere Sackabschnitt bietet nur dann die für den vorgenannten Abschweißvorgang erforderliche Materiallänge.

Als sehr nachteilig tritt bei der bekannten Auffüllung des kontaminierten Materials in Wartungssäcke in Erscheinung, daß ein solches System nur bei Vorratsbehältern für rieselfähige Stoffe geeignet ist, die unter keinem bzw. nur unter einem sehr geringen Unterdruck stehen. In Abluftanlagen werden jedoch zunehmend Vorratsbehälter realisiert, deren Innenraum unter einem nicht unerheblichen Unterdruck von ca. 3000 Pa bis 10 000 Pa steht. Bei einem solchen Unterdruck ist die Verwendung von Wartungssäcken zur Staubabfüllung nicht mehr ohne weiteres möglich, da der Sack sich aufgrund des Umgebungsdrucks derart fest zusammenzieht, daß ein Hereinschießen des Staubes ausgeschlossen ist.

Zum Stand der Technik zählen ferner Vorrichtungen zum kontaminationsfreien Wechsel von Filterelementen ebenfalls mit Hilfe eines Wartungssacks. Eine derartige Vorrichtung ist z. B. in einem Prospekt "Schwebstoff-Filtergehäuse" der Firma II Krantz (GmbH & Co. beschrieben. Solche Vorrichtungen kommen insbesondere bei Schwebstofffiltern in Kernkraftwerken zum Einsatz. An dem Filtergehäuse befindet sich auch hier ein Wechselkragen mit zwei umlaufenden Nuten, an dem ein Wartungssack mit zwei Spannbändern befestigt ist. Bevor ein beladenes Filterelement aus dem Gehäuse entfernt werden kann, muß der Wartungssack in seiner Länge ausgerollt werden. Sodann kann das Filterelement als solches aus dem Gehäuse in den Wartungssack verlagert werden, der hinreichend lang ausgeführt ist, um zwischen dem darin befindlichen Filterelement und dem Wechselkragen auf die bereits zuvor erwähnte Weise abgeschweißt zu werden. Das in den Wartungssack eingeschweißte Filterelement kann dann als Ganzes entsorgt werden, während der verschweißte Rest des Sackes zunächst an

dem Wechselkragen verbleibt. Das hintere Spannband an dem Wechselkragen wird gelöst und nach hinten auf den Wechselkragen geschoben. Das Ende des Wartungssackes wird nach vorne umgeschlagen. Anschließend wird in die nun freie hintere Nut des Wechselkragens ein neuer Wartungssack mit einem neuen Spannband angeschlossen, wobei in diesen Wartungssack zuvor ein neues Filterelement eingelegt wurde.

Durch den neuen Wartungssack hindurch wird nun zuerst der Rest des vorangegangenen Wartungssacks einschließlich des zugehörigen Spannbandes aus der vorderen Nut entfernt und verbleibt in dem neuen Wartungssack. Das auf dem Wechselkragen verbliebene alte Spannband wird nun in die vordere frei gewordene Nut gelegt, so daß der neue Wartungssack wieder mit zwei Spannbändern fixiert ist. Anschließend kann das neue Filterelement aus dem Wartungssack durch die Gehäuseöffnung in das Filtergehäuse eingeschoben werden. Während der gesamten Zeit des Filterwechsels ist das Gehäuse durch einen Wartungssack verschlossen, ohne daß hierbei eine Undichtigkeit auftritt. Hier nach kann nach Aufrollen des Wartungssackes die Gehäuseöffnung noch mit einem über den Wechselkragen greifenden festen Deckelteil verschlossen werden, woraufhin in dem System wieder ein Unterdruck aufgebaut werden kann.

Wenn das neue Filterelement wiederum beladen ist, wiederholt sich der vorbeschriebene Vorgang in identischer Weise.

Der Nachteil des vorbeschriebenen Systems, bei dem in dem Filtergehäuse während des Filterbetriebs ein Unterdruck herrscht, besteht darin, daß ein Wechsel der Filterelemente bei herrschendem Unterdruck unmöglich ist. Daher muß das System vor dem Filterwechsel erst auf Umgebungsdruck gebracht werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum kontaminationsfreien Austrag rieselfähiger Stoffe vorzuschlagen, mit der Stoffe aus einem Austragsrohr ausgeschleust werden können, während der im System herrschende Unterdruck aufrechterhalten werden kann.

Ausgehend von einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der erste Wechselkragen mit einem zweiten, eine Öffnung in einer Oberseite eines formstabilen Transportbehälters umschließenden, Wechselkragen des Transportbehälters koppelbar ist, wobei der zweite Wechselkragen mit mindestens einer umlaufenden Nut zur Aufnahme eines Spannbandes versehen ist und die Kopplungsstelle mit einem flexiblen Schlauchstück gasdicht ummantelbar ist, das mittels der Spannbänder in den Nuten der Wechselkrallen fixierbar ist.

Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist es möglich, eine Ausschleusung auch aus solchen Vorratsbehältern zu realisieren, in denen ein nicht unerheblicher Unterdruck herrscht, wobei der Unterdruck während des Ausschleusvorgangs aufrechterhalten bleiben kann. Aufgrund der Formstabilität des verwendeten Transportbehälters kann es nicht zu einem Kollabieren desselben kommen. Das die Trennstelle zwischen den gekoppelten Wechselkrallen umgebende Schlauchstück dient lediglich als umgebende Hülle und nicht als Behältnis für den auszuschleusenden Stoff.

Die Koppelung der Wechselkrallen verhindert dabei, daß Bereiche des Schlauchstücks in Richtung auf das Innere des Behältnisses gezogen und dabei eventuell beschädigt werden.

Gemäß einer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, daß oberhalb des Austragsrohrs ein in einem unteren Abschnitt trichterförmiger Vorratsbehälter angeordnet ist, wodurch ein sehr günstiges Ausflußverhalten sichergestellt ist.

Ferner wird vorgeschlagen, daß der Vorratsbehälter als

Teil eines Filtergehäuses ausgebildet ist, da in diesem Fall auf eine Verlagerung des auszutragenden Stoffs aus dem Filtergehäuse in einen separaten Vorratsbehälter verzichtet werden kann. Der zu entsorgende Stoff wird somit unmittelbar am Ort seiner Abscheidung gesammelt und von dort aus ausgetragen.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß das Austragsrohr den scheibenförmigen oder topfförmigen ersten Wechselkragen konzentrisch durchdringt. Bei einer konzentrischen Anordnung des zweiten Wechselkragens an einem zylindrischen Transportbehälter wird auf diese Weise eine gleichmäßige Befüllung des Transportbehälters gewährleistet.

Ferner wird vorgeschlagen, daß sich die Unterseite des Austragsrohrs in der gekoppelten Stellung des Transportbehälters unterhalb der Oberseite des zweiten Wechselkragens befindet.

Die Befüllung des Transportbehälters mit dem rieselfähigen Stoff kommt in einem solchen Fall zu dem Zeitpunkt zum Stillstand, in dem der sich ausbildende Schüttkegel auf dem im Transportbehälter befindlichen Gut die Unterseite des Austragsrohrs erreicht. Wird danach die Verschlußeinrichtung in ihre Schließstellung gebracht und sodann das Transportbehältnis nach unten von dem Austragsrohr entfernt, so entleert sich der untere Abschnitt des Austragsrohrs, der sich in Schließrichtung hinter der Verschlußeinrichtung befindet, noch in das Transportbehältnis. Aufgrund des vorliegenden Schüttkegels ist in dem Transportbehältnis jedoch noch hinreichend freies Volumen vorhanden, um diese Restmenge aufzunehmen ohne daß der auszuschleudernde Stoff über die Oberseite des zweiten Wechselkragens hinausragt. Ein Überfüllen des Transportbehälters ist somit ausgeschlossen.

Eine besonders vorteilhafte Konstruktion des Transportbehälters ergibt sich, wenn die Oberseite des zweiten Wechselkragens, der konzentrisch zu dem zylinderförmigen Transportbehälter angeordnet ist, bündig mit dessen Oberseite abschließt. Hieraus resultiert zum einen die Möglichkeit, mehrere Transportbehälter stabil übereinanderzustapeln und zum anderen ist der zweite Wechselkragen aufgrund seiner vertieften Anordnung vor Beschädigungen gut geschützt.

Eine weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß die beiden Wechselkragen bezüglich Bewegungen in ihrer Berührungsfläche formschlüssig miteinander gekoppelt sind. Hierdurch wird eine Selbstzentrierung des Transportbehälters beim Ankoppeln an den Rohrstutzen gewährleistet.

In diesem Zusammenhang ist es als besonders vorteilhaft anzusehen, an der Unterseite des ersten Wechselkragens einen umlaufenden, über die zugeordnete Stirnfläche vorstehenden Absatz vorzusehen, der sich im gekoppelten Zustand an der Innenseite des zweiten Wechselkragens abstützt. Hierdurch wird eine automatische Zentrierung der beiden Wechselkragen erreicht.

Außerdem wird gemäß der Erfindung noch vorgeschlagen, daß der zweite Wechselkragen ebenfalls zwei umlaufende Nuten besitzt. Auf diese Weise können beide Wechselkragen aus einem identischen Bauteil hergestellt werden. Zur Realisierung des an dem ersten Wechselkragen an dessen Unterseite umlaufenden Absatzes ist es beispielsweise möglich, in diesen Wechselkragen ein Innenrohrstück einzusetzen, das die vorbeschriebene Zentrierungsaufgabe übernimmt.

Schließlich ist es noch besonders vorteilhaft, wenn in der Unterseite des ersten Wechselkragens eine umlaufende Dichtung angebracht ist. Auf diese Weise kann ein Ansaugen von Bereichen des Schlauchstücks in der Trennspalte

zwischen den Wechselkragen sicher verhindert werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels der Vorrichtung, die in der Zeichnung dargestellt ist, näher erläutert. Es zeigt:

5 **Fig. 1** einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung in gekoppelter Stellung der Wechselkragen und

Fig. 2 wie **Fig. 1**, jedoch in entkoppelter Stellung.

Die in **Fig. 1** gezeigte Vorrichtung zum kontaminationsfreien Austrag rieselfähiger Stoffe besteht aus einem Vorratsbehälter 1, der mit einer Verschlußeinrichtung 2 und einem zylindrischen Austragsrohr 3 versehen ist. Der Vorratsbehälter 1 besitzt eine Trichterform und bildet den unteren Abschluß eines nicht näher dargestellten Filtergehäuses eines abreinigbaren Filters. Die aus dem Medienstrom durch 10 das Filter abgeschiedenen Stoffe sind rieselfähig und setzen sich der Schwerkraft folgend im Transportbehälter ab, so lange die Verschlußeinrichtung 2 geöffnet ist.

Fig. 1 zeigt die Vorrichtung in einer Stellung, in der ein erster Wechselkragen 4, der fest mit dem Austragsrohr 3 verbunden ist, mit einem zweiten Wechselkragen 5 gekoppelt ist. Der zweite Wechselkragen 5 ist Bestandteil eines formstabilen zylindrischen Transportbehälters 6 und begrenzt einen kreisförmigen Öffnungsquerschnitt 7 desselben.

25 Die Kopplung der beiden Wechselkragen 4 und 5 ist der gestalt ausgeführt, daß an der Unterseite 8 des ersten Wechselkragens 4 ein umlaufender Absatz 9 ausgebildet ist, der über die zugeordnete Stirnfläche vorsteht und sich daher im dargestellten gekoppelten Zustand an der zugeordneten Innenseite des zweiten Wechselkragens 5 abstützt. Auf diese Weise wird ein Formschluß erzielt, der ein Verrutschen der beiden Wechselkragen 4 und 5 gegeneinander verhindert. Zur Erzielung einer möglichst wirksamen Abdichtung der 30 Trennungsebene zwischen den beiden Wechselkragen 4 und 5 ist im Bereich der aneinanderstoßenden Stirnseiten eine umlaufende Dichtung vorgesehen, die in **Fig. 1** der Übersichtlichkeit halber jedoch nicht dargestellt ist.

Während der erste Wechselkragen 4 topfförmig ausgebildet ist und eine das Austragsrohr 3 dicht umschließende Bodenwandung 11 besitzt, ist der zweite Wechselkragen 5 von ringförmiger Gestalt und mit einer tieferliegenden oberen Behälterwandung 12 verbunden.

Beide Wechselkragen 4 und 5 sind mit jeweils zwei umlaufenden Nuten 13 versehen, die zur Aufnahme von ebenfalls umlaufenden Spannbändern 14 dienen. Mit Hilfe der Spannbänder 14 läßt sich ein flexibles, in **Fig. 1** in einem zusammengeschobenen Zustand abgebildetes Schlauchstück 15 in den Nuten 13 fixieren. Das Schlauchstück 15 ummantelt die Kopplungsstelle der beiden Wechselkragen 4 und 5 und sorgt in Verbindung mit der Fixierung in den Nuten 13 für eine hermetische Abriegelung der Kopplungsstelle bzw. des Transportbehälters 6 und des Endes des Austragsrohrs 3 im abgekoppelten Zustand.

55 In **Fig. 1** ist die Austragsvorrichtung zu einem Zeitpunkt dargestellt, zu dem ein von dem rieselfähigen auszutragenden Stoff gebildeter Schüttkegel 16 bis an die Unterseite des Austragsrohrs 3 angewachsen ist. Zu diesem Zeitpunkt versiegt der Stoffstrom und der einmal ausgebildete Schüttwinkel α bleibt unverändert erhalten. Der Stillstand des Stoffstroms kann dadurch festgestellt werden, daß der unter der Verschlußeinrichtung 2 befindliche Abschnitt des Austragsrohrs 3 dann mit dem Stoff ausgefüllt ist und daher sein akustisches Verhalten – feststellbar etwa durch leichtes Klopfen – verändert. Sobald der Stillstand des Stoffstroms festgestellt ist, kann die Verschlußeinrichtung 2 in ihre Schließstellung überführt werden, so daß unter keinen Umständen weiterer Stoff aus dem Vorratsbehälter austreten kann.

60 In **Fig. 2** ist der Transportbehälter 6 in einer abgesenkten

Position dargestellt, so daß das zuvor noch in dem Austragsrohr 3 befindliche Restmaterial durch den Öffnungsquerschnitt 7 in den Transportbehälter 6 nachgerutscht ist. Dabei bildet sich unter Beibehaltung des Schüttwinkels α ein entsprechend erhöhter Kegel aus, dessen Spitze (bei entsprechender Dimensionierung der Länge des Austragsrohrs 3 bzw. der Höhe des zweiten Wechselkragens 5) unterhalb der Oberseite des Wechselkragens 5 liegt, so daß keinerlei Überfüllung auftritt und daß anschließend das Schlauchstück 15 problemlos abgeschweißt werden kann. Der Transportbehälter 6 kann danach mit einem Deckel auf einem äußeren Flansch 17 verschlossen werden.

Aufgrund der Länge des Schlauchstücks 15 lassen sich die beiden Wechselkragens 4 und 5 so weit voneinander entfernen, daß das dazwischen befindliche Schlauchstück 15 auf einer hinreichend breiten Fläche mit einer speziellen Abschweißvorrichtung dicht verschweißt und sodann an der Schweißstelle in einen oberen und unteren Teil getrennt werden kann.

Der untere Teil wird zusammen mit der Schweißstelle in 20 dem Bereich innerhalb des zweiten Wechselkragens 5 untergebracht, so daß hiervon außer der Materialdicke des Schlauchs selbst keine Teile über den oberen Rand des zweiten Wechselkragens 5 überstehen. Der Transportbehälter 6 kann sodann mit einem Deckel, der entweder den Wechselkragen 5 oder den zusätzlichen äußeren Flansch 17 des Transportbehälters 6 umgreift, verschlossen werden. Aufgrund des zusätzlichen Außenflansches 17 der höher als der Wechselkragens 5 ist, lassen sich mehrere Transportbehälter 6 sicher übereinander stapeln.

Der obere Teil der Schweißstelle verbleibt am Wechselkragen 4. Das in der oberen Nut 13 des ersten Wechselkragens 4 befindliche Spannband 14 wird nach oben verschoben und das freie Ende des oberen Teils des Schlauchstücks wird nach unten geklappt. Sodann wird ein neuer Transportbehälter 6 bereitgestellt, der mit einem neuen Schlauchabschnitt 15 versehen wird, wozu an seinem Wechselkragen 4 mindestens ein Spannband 14 in einer der beiden Nuten 13 befestigt wird. Sodann wird der obere Bereich des Schlauchstücks 15 über den oberen Teil des zuvor benutzten 40 Schlauchstücks 15 geschoben und in der nun freien oberen Nut 13 des oberen Wechselkragens 5 mittels eines Spannbandes 14 fixiert.

In einem nächsten Schritt kann nun durch das neue Schlauchstück 15 hindurch der verbliebene obere Teil des alten Schlauchstücks 15 samt des noch in der unteren Nut 13 befindlichen Spannbandes 14 gelöst und in den leeren Transportbehälter 6 entsorgt werden. Die dann wieder freigewordene untere Nut 13 des ersten Wechselkragens 4 wird mit dem zuvor nach oben verschobenen zweiten Spannband 50 belegt. Nach einer anschließenden Koppelung der beiden Wechselkragens 4 und 5 kann die Verschlußeinrichtung 2 wieder geöffnet werden, woraufhin sich der Transportbehälter 6 mit dem rieselfähigen Stoff füllt.

55

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum kontaminationsfreien Austrag von rieselfähigen Stoffen aus einem Austragsrohr in einen Transportbehälter, bestehend aus einem Austragsrohr 60 mit einer Verschlußeinrichtung, das einen Wechselkragen mit zwei umlaufenden Nuten zur Aufnahme je eines Spannbandes aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Wechselkragen (4) mit einem zweiten, eine Öffnung (7) in einer Oberseite eines formstabilen 65 Transportbehälters (6) umschließenden Wechselkragen (5) koppelbar ist, wobei der zweite Wechselkragen (5) mit mindestens einer umlaufenden Nut (13) zur Auf-

nahme eines Spannbandes (14) versehen ist und die Kopplungsstelle mit einem flexiblen Schlauchstück (15) gasdicht ummantelbar ist, das mittels der Spannbänder (14) in den Nuten (13) der Wechselkragens (4, 5) fixierbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des Austragsrohrs (3) ein in einem unteren Abschnitt ein trichterförmiger Vorratsbehälter (1) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (1) als Teil eines Filtergehäuses ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Austragsrohr (3) den scheibenförmigen oder topfförmigen ersten Wechselkragen (4) konzentrisch durchdringt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Unterseite des Austragsrohrs (3) in der gekoppelten Stellung des Transportbehälters (6) unterhalb der Oberseite des zweiten Wechselkragens (5) befindet.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite des zweiten Wechselkragens (5), der konzentrisch zu dem zylindrförmigen Transportbehälter (6) angeordnet ist, ungefähr bündig mit dessen Oberseite abschließt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Wechselkragens (4, 5) bezüglich Bewegungen in ihrer Berührungsebene formschlüssig miteinander gekoppelt sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite (8) des ersten Wechselkragens (4) ein umlaufender, über die zugeordnete Stirnfläche vorstehender Absatz (9) vorgesehen ist, der sich im gekoppelten Zustand an der Innenseite (10) des zweiten Wechselkragens (5) abstützt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Wechselkragen (5) ebenfalls zwei umlaufende Nuten (13) besitzt.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in der Unterseite (8) des ersten Wechselkragens (4) eine umlaufende Dichtung angeschafft ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

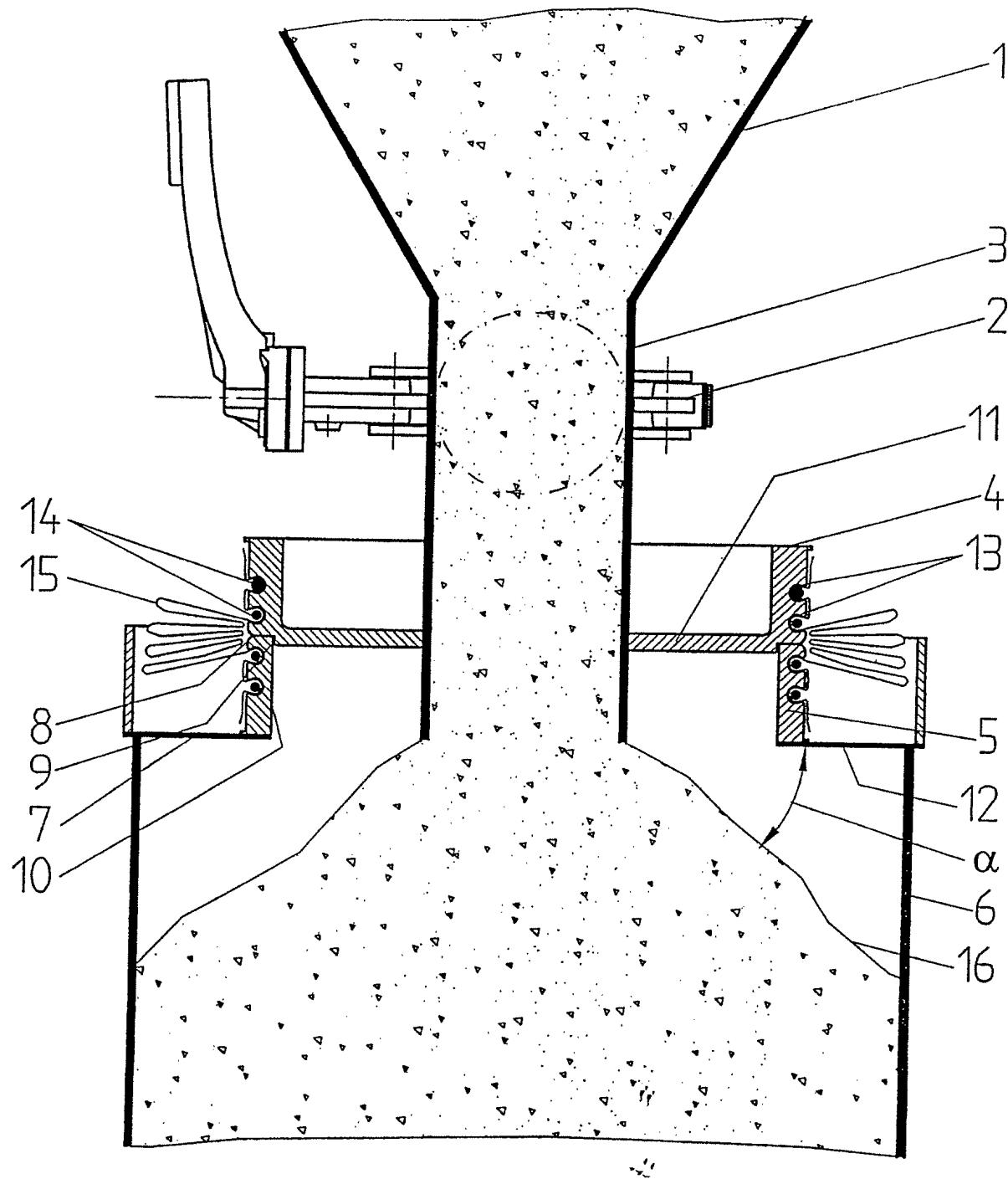


Fig. 1

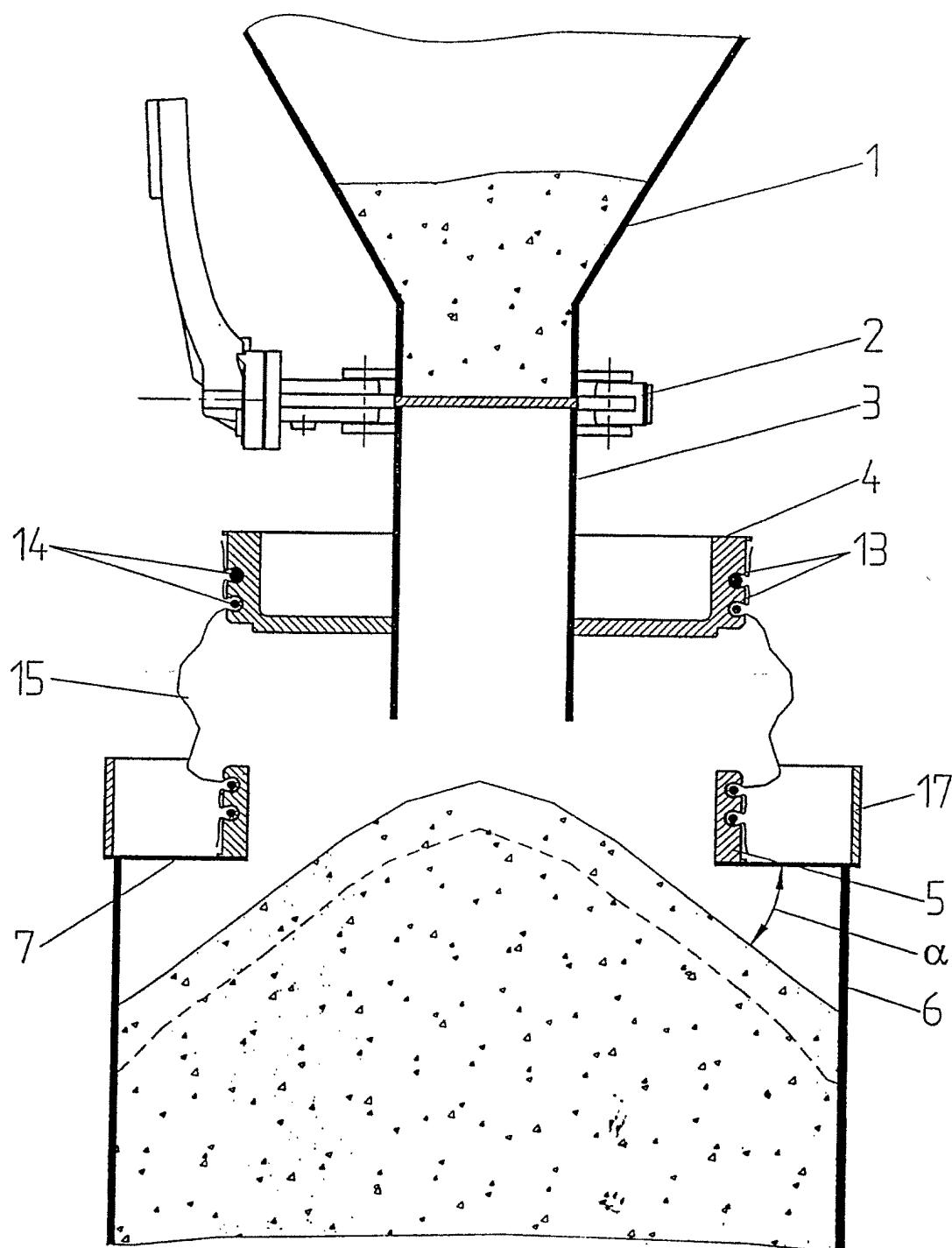


Fig. 2